

00P20473



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 40 42 588 C 2

⑤1 Int. Cl.⁶:
H 04 N 17/00

②1 Aktenzeich n: P 40 42 588.6-31
②2 Anmeldetag: 21. 12. 90
④3 Offenlegungstag: 4. 7. 91
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 16. 11. 95

DE 40 42 588 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
21.12.89 KR 89-19417

⑦3 Patentinhaber:
Samsung Electronics Co., Ltd., Suwon, KR

⑦4 Vertreter:
Hoffmann, Eitle & Partner Patent- und
Rechtsanwälte, 81925 München

⑥2 Teil aus: P 40 41 446.9

⑦2 Erfinder:
Lee, Sang Su, Suwon, KR

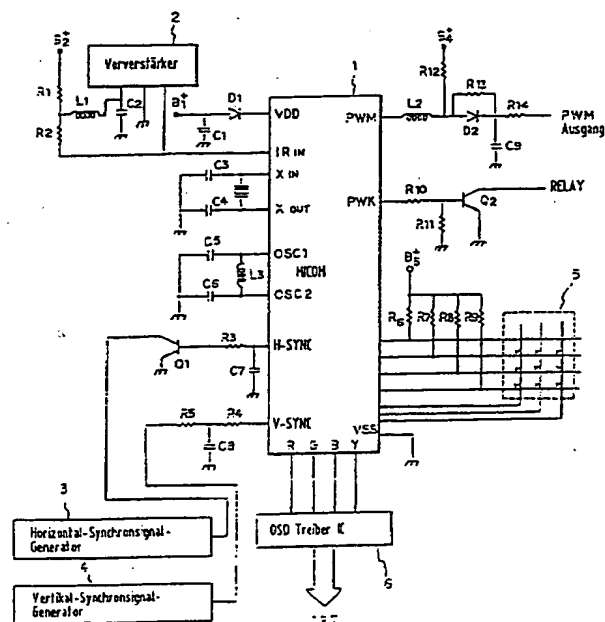
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 38 10 877 A1
DE 27 54 974 A1

HEBERLE, Klaus: TV-Bedienung, Bewegung statt
vieler Tasten;
In: Funkschau 1989, H. 18, S. 128-132;

⑤4 Anzeige- und Diagnoseverfahren für einen Fernseher

⑤7 Die vorliegende Erfindung betrifft eine automatische Maschine, die eine automatische Selbstdiagnose und eine Demonstration der Funktionen ausführt, ohne daß jeweils einzelne Veränderungen jeder Funktion vorgenommen werden, wodurch der Benutzer über die Betriebszustände der ausgewählten Funktionen nach der Darstellung sequentieller Menü-Bildschirme informiert wird, wobei eine Unteroutine in einem Mikrocomputer entsprechend zum Eingang einer Demonstrationstaste ausgeführt wird.



DE 40 42 588 C 2

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Anzeige- und Diagnoseverfahren für einen Fernseher, das unter Steuerung eines Mikrocomputers abläuft.

Aufgrund der Vielfalt elektrischer und elektronischer Geräte müssen Anwender umfangreiche Produkthandbücher studieren und die unterschiedlichen Funktionen der Geräte ausprobieren, um diese kennenzulernen und zu verstehen, wobei Steuertasten bei dem Gerät oder bei einer Fernbedienungseinheit benutzt werden müssen.

Auch beim Produkttest im Rahmen des Herstellungsprozesses ergeben sich viele Schwierigkeiten, da die Steuertasten jeweils einzeln zu betätigen sind. Dies gilt auch für das Vorführen der Geräte in einem Verkaufs- oder Ausstellungsraum zum Erläutern der einzelnen Gerätefunktionen im Rahmen von Verkaufs- oder Ausstellungsgesprächen.

Aus DE 38 10 877 A1 ist ein Videosystem mit Selbsttestfunktionalität bekannt. Das Videosystem enthält eine Videosignal-Verarbeitungseinheit mit einer Testvorrichtung, in der ein Videosignalmischer eingesetzt wird, um grafische Daten einem Videosignal zu überlagern, wobei das sich ergebende Bild auf dem Bildschirm des Videosystems dargestellt wird. Bei diesem System ist ein Selbsttest für die Steuerdaten vorgesehen, die in das Videosystem eingegeben werden. Insbesondere wird die Funktionsfähigkeit einzelner Steuertasten überprüft, indem die Betätigung einzelner Steuertasten durch farbige Kennzeichnung entsprechender Teilfelder des Bildschirms angezeigt wird. Die Anzeige und Diagnose weiterer Systemfunktionen, insbesondere von Audio-Funktionen wird nicht in Betracht gezogen.

Weiterhin ist in DE 27 54 974 A1 der Selbsttest einer Benutzerschnittstelle eines mikroprozessor-gesteuerten Mikrowellenofens beschrieben. Wie in der o.g. Druckschrift steht auch hier der Selbsttest von Betätigungstasten des Mikrowellenofens im Vordergrund. Hierzu werden unterschiedliche Lumineszenzdioden, eine optische Anzeige und weitere Bedienelemente in vorbestimmter Weise betätigt. Der Selbsttest kann nicht ohne Interaktion des Anwenders erfolgen, der die einzelnen kapazitiven Schalter des Mikrowellenofens während des Selbsttests betätigen muß, der somit nicht vollautomatisch ablaufen kann.

In dem Aufsatz "Bewegen statt vieler Tasten", Funkschau 1989, Seiten 128 bis 132 ist eine Benutzerschnittstelle für einen Fernseher beschrieben. Obgleich dies Benutzerschnittstelle auf Elementen wie einer Steuertaste oder einem Bildschirm beruht, wird kein Diagnoseverfahren beschrieben. Es wird ausschließlich die Übertragung von Informationen von dem Anwender zu dem Fernseher betrachtet, während bei einem Anzeige- und Diagnoseverfahren Informationen in geeigneter Weise für den Anwender des Fernsehers aufbereitet und abgegeben werden müssen.

Demnach besteht die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe in der Schaffung eines Anzeige- und Diagnoseverfahrens für einen Fernseher, das unter Steuerung eines Mikrocomputers abläuft, wobei jede Funktion des Fernsehers in automatischer und sequentieller Weise ohne Benutzerinteraktion durchgeführt und überprüft werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Anzeige- und Diagnoseverfahren der eingangs genannten Art gelöst, wobei nach Betätigung einer Auslösetaste einzelne Audio- und/oder Videofunktionen des Fernsehers

nacheinander von dem Mikrocomputer so gesteuert werden, daß der Aussteuerbereich der jeweiligen Funktion durchgeführt wird.

Ein wichtiger Vorteil der Erfindung besteht darin, daß nach einmaligem Betätigen einer Steuertaste keine weitere Benutzerinteraktion erforderlich ist, um die unterschiedlichen Funktionalitäten des Fernsehers kennenzulernen, wobei sowohl Video- als auch Audio-Funktionen durchgeführt werden. Dies ist nicht nur bei der Durchführung eines Test im Rahmen der Herstellung des Fernsehers vorteilhaft, sondern ermöglicht auch die wirkungsvolle Vorführung des Fernsehers in Ausstellungsräumen von Warenhäusern, Elektroläden usw.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß im Rahmen des erfindungsgemäßen Anzeige- und Diagnoseverfahrens nicht nur einzelne Einstellungen des Fernsehers durchgeführt werden, sondern ganze Aussteuerbereiche der einzelnen Funktionen automatisch durchgeführt. Hierdurch gewinnt der Anwender einen Einblick in die Vielfalt der möglichen Einstellungen, was insbesondere bei der zunehmenden Variabilität moderner Fernsehgeräte von zunehmender Bedeutung ist.

Diese und andere Aufgaben, Eigenschaften und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden durch die folgende Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen weiter verdeutlicht, es zeigen:

Fig. 1 die Beschaltung eines Mikrocomputers (MICOM) eines konventionellen Fernsehens;

Fig. 2 ein Flußdiagramm zur Erklärung eines Selbstdiagnose- und sequentiellen Anzeige Verfahrens gemäß der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 3 ein detailliertes Flußdiagramm der Unterroutine aus Fig. 2.

Die vorliegende Erfindung wird nun im Detail unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben.

Als eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind allgemeine auf das Fernsehen anwendbare Funktionen gewählt, und die Beschaltung eines Mikrocomputers MICOM 1 in einem Fernsehgerät ist in Fig. 1 dargestellt. Wenn eine Versorgung VDD und ein Taktsignal an den MICOM 1 angelegt werden, wird ein von einer Fernbedienung übertragenes Signal durch einen Vorverstärker 2 verstärkt und anschließend an den MICOM 1 angelegt.

Horizontale und vertikale Synchronsignale zur On-Screen-(Bildschirmüberlagerungs)-Anzeige (OSD), welche jeweils durch die horizontalen und vertikalen Synchronsignalgeneratoren 3 und 4 erzeugt werden, liegen ebenfalls an dem MICOM 1 an. Zusätzlich ist eine Tastenmatrix 5 mit dem MICOM 1 verbunden, so daß der MICOM 1 die Funktionstaste des MICOM 1 oder der Fernsteuerung zur Darstellung der OSD-Zeichen auf dem Bildschirm (CRT) erkennt, wobei ein integrierter OSD-Treiberschaltkreis (IC) 6 betrieben wird.

Der MICOM 1 schaltet die Hauptversorgungsleistung durch Steuerung eines Transistors Q2 EIN/AUS und steuert ebenfalls den Zustand eines Gerätes durch Steuerung eines PWM-Ausgangssignals. Diese Struktur ist mit der gebräuchlichen Anzeige einer ausgewählten Funktion auf dem CRT-Bildschirm vergleichbar. Entsprechend der vorliegenden Erfindung erkennt der MICOM 1 eine DEMO-Taste über die Tastenmatrix 5 und den Vorverstärker 2 und beeinflusst sequentiell jede Funktion durch Steuerung der Zeichendaten und des PWM-Ausgangssignals, das dem OSD-Treiber-IC 6 zugeführt wird.

Fig. 2 zeigt ein Flußdiagramm der Implementierung des Selbstdiagnose- und sequentiellen Anzeigeverfahrens gemäß der vorliegenden Erfindung.

Ein Betätigen der DEMO-Taste wird getestet und die Menübildschirme eines Gerätes werden in einem ersten Schritt L1 sequentiell dargestellt. Danach werden in einem zweiten Schritt L2 die Sequenzen BILD, TON und TONMULTIPLEXMODUS dargestellt, und nach Auswahl einer Zufallsfunktion wird diese durch Ausführung einer Unteroutine in Fig. 3 gesteuert, und die Veränderung des PWM-Wertes wird dargestellt. In einem dritten Schritt L3 wird eine Lautstärke-Steuerfunktion durch die Unteroutine aus Fig. 3 ausgeführt, sowie ein AUTO-PROGRAMM, welches in sequentieller Weise empfangbare Kanäle ausgehend vom vorliegenden Kanal auswählt und speichert. In einem vierten Schritt L4 werden sequentiell folgende Funktionen ausgeführt: RÜCKRUF EIN/AUS, UNTERDRÜCKUNG EIN/AUS, VIDEOMODUS-STEUERUNG, UMGEBUNGSMODUS-ÄNDERUNG, FARBEWECHSEL und WECHSEL DER ERSTEN/ZWEITEN FREMDSPRACHFUNKTION. Schließlich wird in einem fünften Schritt L5 jeder Modus sequentiell dargestellt, falls die DEMO-Taste nochmals gedrückt wird; wird eine Versorgungsleistungstaste gedrückt, so wird das System abgeschaltet.

Der Betrieb der vorliegenden Erfindung wird im folgenden im Detail beschrieben.

In einem Schritt S1 wird unterschieden, ob eine Eingangstaste die DEMO-Taste ist oder nicht. Falls die Eingangstaste die DEMO-Taste ist, wird ein Menübildschirm in einem Schritt S2 dargestellt, wobei verschiedene Funktionen wie erstens ZEIT, zweitens EIN-ZEIT, drittens AUS-ZEIT, viertens RECHNER und fünftens KANALVERRIEGELUNG aufgelistet sind. Hier sind nur fünf Funktionen als Menüpunkte aufgeführt, aber tatsächlich existieren viele Funktionen.

In einem Schritt S3 werden die entsprechenden Moden zu den aufgelisteten Punkten auf dem Menübildschirm sequentiell dargestellt. Zum Beispiel wird bei der Zeitfunktion der vorliegende Zeitsetzmodus dargestellt und gleichzeitig bei der AUS-ZEIT- oder EIN-ZEIT-Funktion der EIN-ZEIT- oder AUS-ZEIT-Speichermodus angezeigt. Falls in einem Schritt S4 festgestellt wird, daß die Menümoden alle dargestellt sind, geht der Bildmodus zu einem Schritt S5 über. In dem Bildmodus werden der Kontrast, die Helligkeit, die Schärfe, die Farbe und die Weißbalance gesteuert. Zu diesem Zeitpunkt werden die obigen Menüpunkte so dargestellt, daß jeder Punkt durch Bewegung eines Cursors in einem Schritt S6 ausgewählt werden kann. Mit anderen Worten, wird im Schritt S5 der Bildmodus ausgewählt, so wird die Auswahl des gewünschten Menü-Punktes durch Bewegung des Cursors auf dem Bildschirm im Schritt S6 angezeigt.

Falls in einem Schritt S7 festgestellt wird, daß sich der Cursor von dem ersten Punkt Kontrast zu dem letzten Punkt Weißbalance bewegt hat, so wird beispielsweise der erste Punkt Kontrast automatisch ausgewählt und in einem Schritt S8 dargestellt. Dann wird die Unteroutine SS in Fig. 3 ausgeführt, um ein Steuerverfahren einer Kontrastfunktion darzustellen. In der Unteroutine SS wird der PWM-Wert für den Kontrastmodus auf einen Maximalwert erhöht, dann wird der PWM-Wert wieder zu einem Minimalwert herabgesetzt, und anschließend wird der Kontrast durch Festsetzen eines Standard-PWM-Wertes stabilisiert.

Danach kehrt das Programm von der Unteroutine

zum Hauptprogramm zurück. Daher kann der Benutzer erkennen, daß jeder Punkt in dem Bildmodus unter Verwendung eines Cursors ausgewählt und der Kontrast durch die Unteroutine SS von einem Maximum- zu einem Minimalwert variiert wird. Nach dem Bildmodus beginnt ein Tonmodus in einem Schritt S9. In dem Tonmodus werden BASS, HÖHEN, BALANCE, UMGEBUNG UND SUPER-BASSLAUTSPRECHER (Woofer) eingestellt. Ähnlich zu dem Bildmodus wird in einem Schritt S10 angezeigt, daß jeder Punkt in dem Tonmodus durch Bewegung des Cursors ausgewählt werden kann.

Falls unterschieden wird, daß der Cursor von dem ersten Punkt BASS zum letzten Punkt SUPER-WOOFER in einem Schritt S11 bewegt wurde, wird beispielsweise in einem Schritt S12 der BASS-Modus dargestellt. Danach wird wieder die Unteroutine SS aus Fig. 3 ausgeführt, um das Steuerverfahren der Basisfunktion wie im Fall des Kontrastes des Bildmodus zu zeigen. In der Unteroutine SS wird der PWM-Wert für den BASS-Modus auf einem Maximalwert erhöht, dann wieder auf einen Minimalwert verringert, und anschließend durch Einstellung eines Standard-PWM-Wertes stabilisiert.

Danach kehrt das Programm von der Unteroutine SS zum Hauptprogramm zurück. Mit anderen Worten der Benutzer kann erkennen, daß jeder Punkt in dem TON-Modus durch Verwendung eines Cursors ausgewählt und der BASS-Modus durch die Unteroutine SS von einem Maximum- zu einem Minimalwert variiert wurde. Weil der TON-Modus einen entscheidenden Einfluß auf die Käufer hat, wird die BALANCE-Funktion in einem Schritt S13 ausgewählt und durch die Unteroutine SS gleichzeitig zu der BASS-Funktion vorgeführt. Daher kann der Benutzer die Betriebszustände der BASS- und BALANCE-Funktionen beobachten.

Nach dem TON-Modus wird der TONMULTIPLEX-Modus in einem Schritt S14 dargestellt. Im TONMULTIPLEX-Modus wird LANDESSPRACHE, FREMDSPRACHE, SPRACHE + FREMDSPRACHE und STEREO eingestellt. Gleichzeitig wird der TONMULTIPLEX-Modus durch eine Cursor-Bewegung in einem Schritt S16 dargestellt und falls der Cursor zu dem letzten Modus im Schritt S16 bewegt wird, wird in einem Schritt S17 die Lautstärkesteuerung angezeigt und durch die Unteroutine SS ausgeführt. Ist die Lautstärkesteuerung ausgewählt, so wird der PWM-Wert für die Lautstärkesteuerung auf einen Maximalwert gesteigert, anschließend auf einen Minimalwert verringert, und schließlich wird die Lautstärke durch Festsetzen eines Standard-PWM-Wertes in der Unteroutine SS stabilisiert.

Als nächstes tritt das Programm in einem Schritt S18 in den AUTO-PROGRAMM-Modus ein. In dem AUTO-PROGRAMM-Modus wird angezeigt, daß die empfangbaren Kanäle sequentiell von dem aktuellen Kanal ausgehend ausgewählt und gespeichert werden, indem der wohl bekannte AFT-Impuls verwendet wird. Nachdem der AUTO-PROGRAMM-Modus in einem Schritt S19 beendet ist, werden in einem Schritt S20 die Funktionen RÜCKRUF EIN/AUS, UNTERDRÜCKUNG EIN/AUS und VIDEOMODUS-STEUERUNG ausgeführt.

Nach dem Schritt S20 wird die EINSCHLAF-Funktion dargestellt, und die EINSCHLAF-Zeit wird in einem Schritt S21 schrittweise auf Null reduziert. Falls zu diesem Zeitpunkt, falls die eingestellte EINSCHLAF-Zeit abgelaufen, wird die Hauptversorgung des Gerätes in einem Schritt S22 ausgeschaltet. Falls zum Beispiel die

EINSCHLAF-Zeit auf 20 Minuten eingestellt ist, wird die Hauptleistungsversorgung nach 20 Minuten abgeschaltet.

Nach der Darstellung der Einschlaf-Funktion wird der UMGEBUNGS-Modus dargestellt, und MONO-, HALL-, ZUSTANDS-Funktionen werden sequentiell in dem UMGEBUNGS-Modus vorgeführt, indem die 2RF Steuerfunktionen in einem Schritt S23 ausgeführt wird.

Nach dem UMGEBUNGS-Modus wird wieder der Menübildschirm angezeigt, der in einem Schritt S25 mit acht Farben geändert wird. Das bedeutet, die Farbe des Menübildschirmes wird schrittweise über einen Bereich an acht Farben geändert; nachdem diese Farbwechsel-Operation des Menübildschirms ausgeführt ist, wird der Wechselmodus ERSTE/ZWEITE FREMDSPRACHE vorgeführt, um die Menüpunkte in einer ersten und zweiten Fremdsprache im Wechsel in einem Schritt S27 anzuzeigen.

Nach diesem Wechselmodus ERSTE/ZWEITE FREMDSPRACHE wird in einem Schritt S28 die Tasteneingabe abgefragt. Ist in einem Schritt S29 die DEMO-Taste gedrückt, so kehrt in einem Schritt S30 der Kanal zum vorherigen Kanal beim Empfang zurück. Wenn hingegen die Versorgungsspannungstaste gedrückt wird, wird das System in einem Schritt S31 abgeschaltet.

Wird in dem Schritt S31 festgestellt, daß die DEMO-Taste erneut gedrückt ist, kehrt das Programm zum Anfang des Programmes zurück, also zum Start-Modus, um den soeben erläuterten Ablauf von neuem zu wiederholen. Daher können die Verbraucher durch Verwendung einer Demotaste alle Funktionen des Gerätes verstehen, weil der Betriebszustand jeder Funktion sequentiell angezeigt und gesteuert wird. Die Funktion eines Gerätes läßt sich zudem leicht in einem Verkaufs- oder Ausstellungsraum erklären.

Wie oben erwähnt, kann die vorliegende Erfindung in einer Herstellungslinie nützlich sein, sowie in einem Verkaufs- oder Ausstellungsraum, weil jede Funktion dargestellt und automatisch und sequentiell gesteuert wird.

Die Erfindung ist in keiner Weise auf die oben beschriebene Ausführungsform beschränkt. Verschiedene Veränderungen der offenbarten Ausführungsform sowie andere Ausführungsformen der Erfindung sind für Fachleute aus der Beschreibung der Erfindung offensichtlich. Die angefügten Ansprüche decken daher jegliche Modifikationen oder Ausführungsformen ab, die in den Rahmen der Erfindung fallen.

Patentansprüche

1. Anzeige- und Diagnoseverfahren für einen Fernseher, das unter Steuerung eines Mikrocomputers abläuft, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach Betätigung einer Auslösetaste einzelne Audio- und/oder Videofunktionen des Fernsehers nacheinander von dem Mikrocomputer so gesteuert werden, daß der Aussteuerbereich der jeweiligen Funktion vorgeführt wird.
2. Anzeige- und Diagnoseverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich einzelne Bedienfunktionen vorgeführt werden.
3. Anzeige- und Diagnoseverfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in einem ersten Schritt (L1) vor dem Vorführen der Audio und/oder Videofunktionen alle Menübilder an einem Bildschirm des Fernsehers vorgeführt werden.

4. Anzeige- und Diagnoseverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in einem weiteren Schritt (L2) der Kontrast, die Helligkeit, die Schärfe, die Farbe und die Weißbalance eines Bildes als Videofunktionen vorgeführt werden.

5. Anzeige- und Diagnoseverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schritt (L2) der Baß, die Höhen, die Balance und der Raumklang eines durch den Fernseher abgestrahlten Tonsignals als Audiofunktionen vorgeführt werden.

6. Anzeige- und Diagnoseverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Schritt (L2) als weitere Audiofunktion ein Tonmultiplex vorgeführt wird, bei dem zwischen einer Landessprache, einer Fremdsprache und einer Kombination von Landes- und Fremdsprache unterschieden wird.

7. Anzeige- und Diagnoseverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in einem weiteren Schritt (L3) ausgehend von einem momentan eingestellten Fernsehkanal alle zur Verfügung stehenden Fernsehkanäle in sequentieller Weise vorgeführt werden.

8. Anzeige- und Diagnoseverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich Sonderfunktionen wie Video-Steuerung, Farbwechsel und Fremdsprachensteuerung vorgeführt werden.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

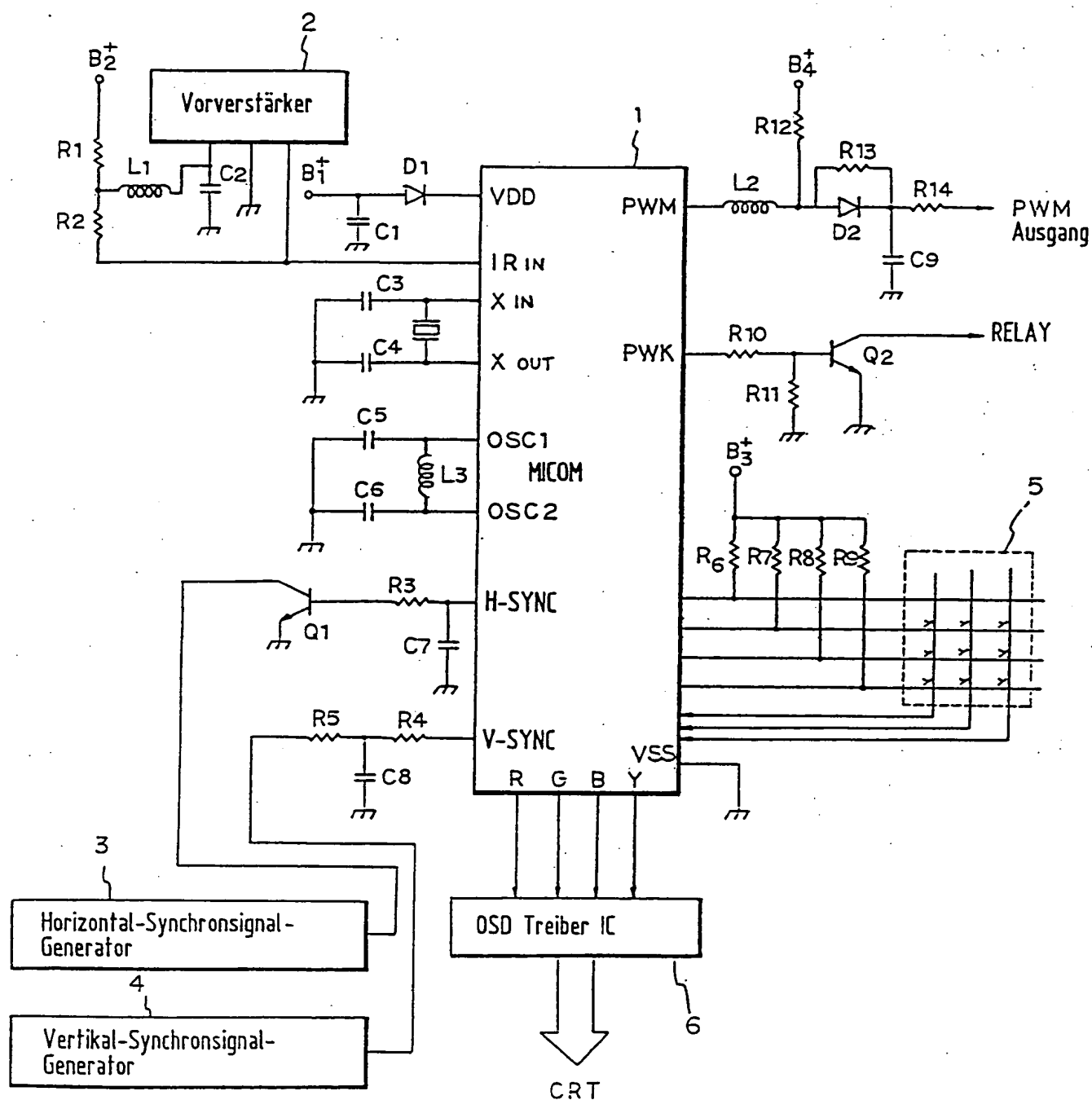


FIG. 2 (A)

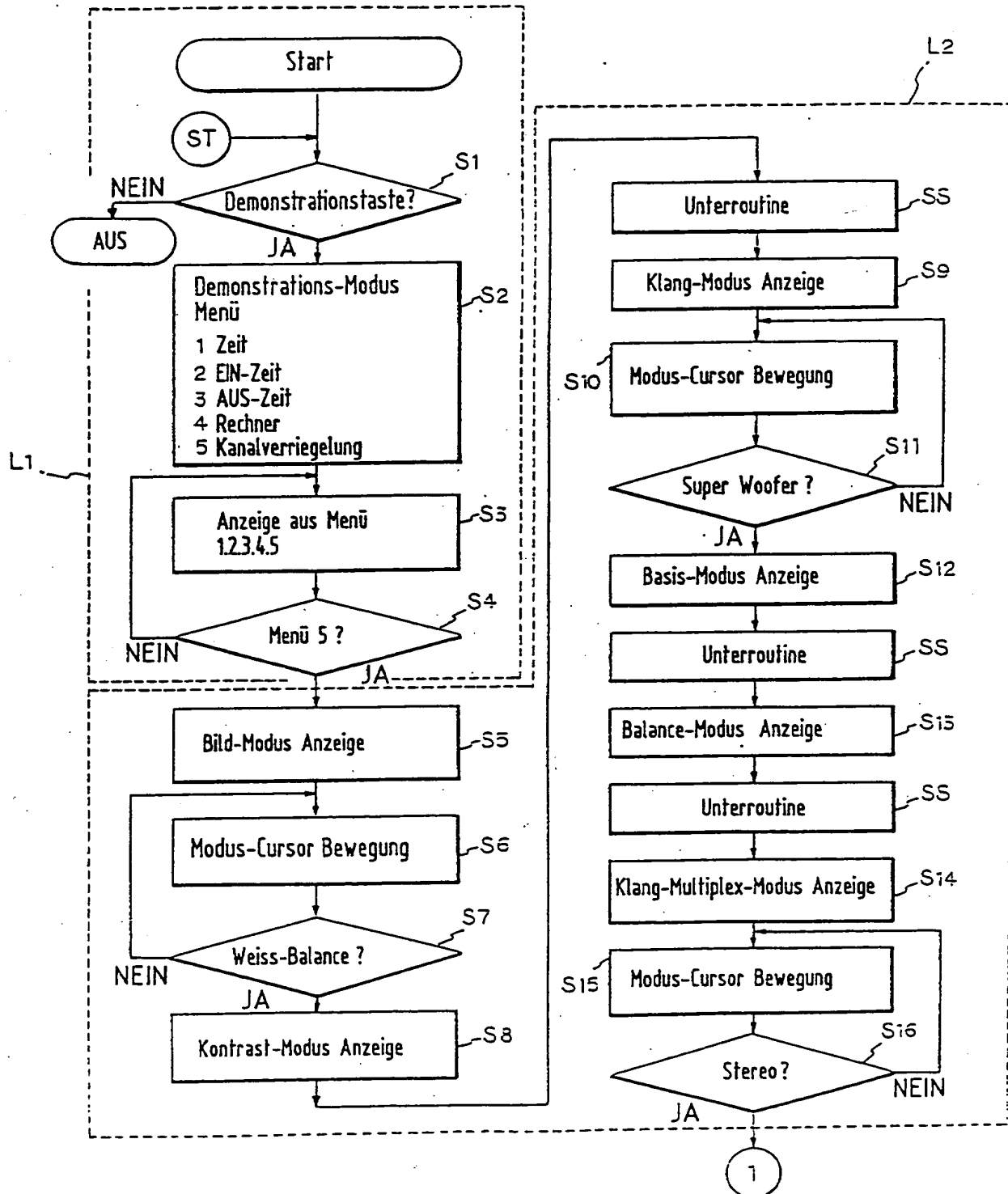


FIG. 2 (B)

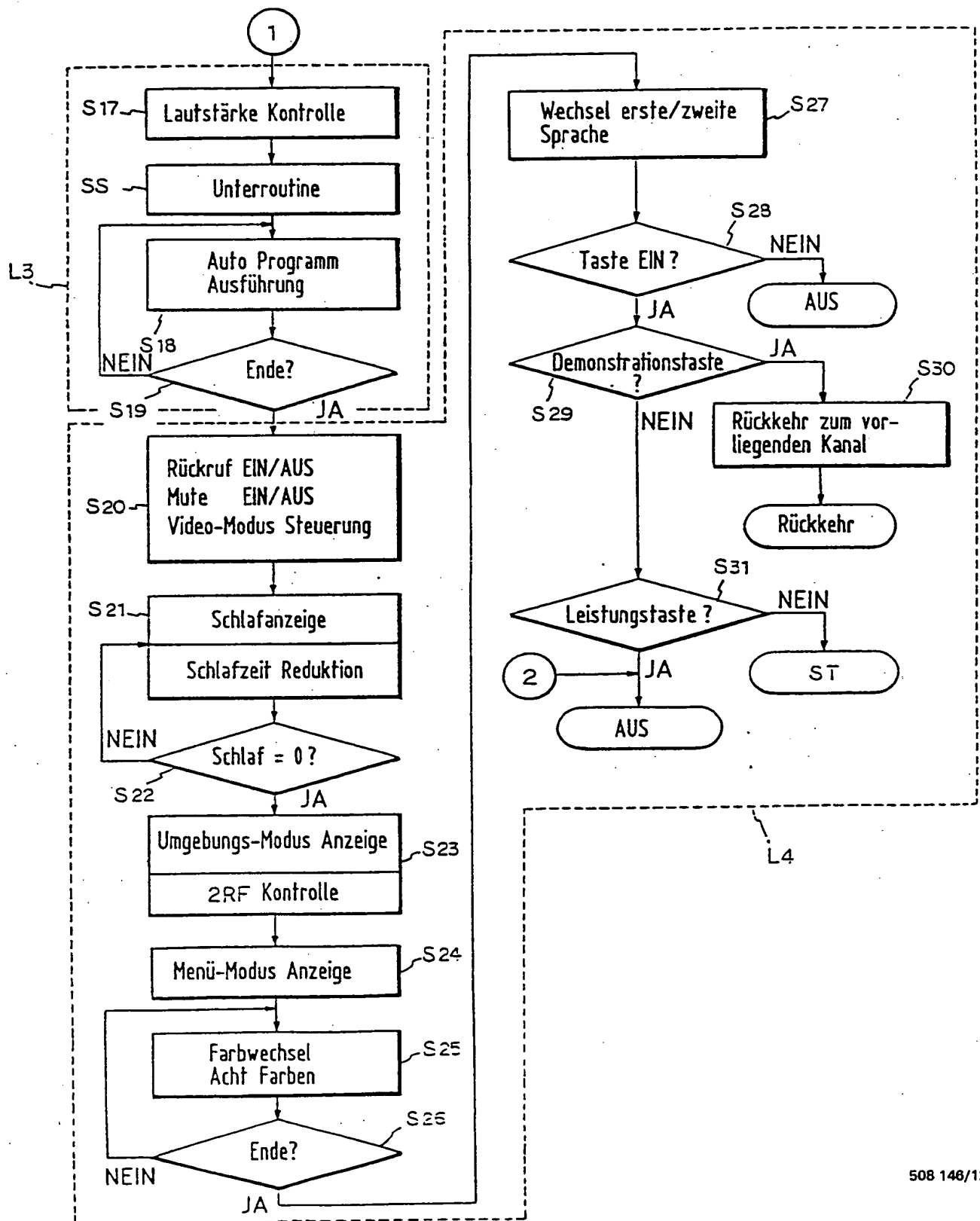


FIG. 3

